

**PERBEDAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT SEGERA
DIPERIKSA DENGAN JUMLAH TROMBOSIT
SETELAH DITUNDA 15 MENIT, 30 MENIT,
45 MENIT DAN 60 MENIT
PADA DARAH EDTA**

KARYA TULIS ILMIAH

*Karya Tulis Ilmiah ini Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Menyelesaikan Program Pendidikan Ahli Madya
Analisis Kesehatan*



Oleh :

**Maria Veneranda Lasmitatu
PO. 530 3333 181 039**

**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBEDAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT
SEGERA DIPERIKSA DENGAN JUMLAH
TROMBOSIT 15 MENIT, 30 MENIT,
45 MENIT DAN 60 MENIT
PADA DARAH EDTA**

Oleh :

**Maria Veneranda Lasmilatu
PO. 530 3333 181 039**

Telah disetujui untuk diseminarkan

Pembimbing



Michael Bhadi Bia, S.Si, M.Sc
NIP. 19740804 199203 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBEDAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT
SEGERA DIPERIKSA DENGAN JUMLAH
TROMBOSIT 15 MENIT, 30 MENIT,
45 MENIT DAN 60 MENIT
PADA DARAH EDTA**

Oleh :

**Maria Veneranda Lasmitatu
PO. 530 3333 181 039**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal, 12 Juli 2019

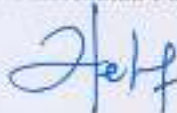
Susunan Tim Penguji

1. Nama Penguji I Wilhelmus Olin, SF, Apt, M.Sc
2. Nama Penguji II Michael Bhadi Bia, S.Si, M.Sc



Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan

Kupang, Juli 2019
Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang



Agustina W. Djuma, S.Pd, M.Sc
NIP. 19730801 199303 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Maria Veneranda Lasmilatu

Nomor Induk Mahasiswa : PO.530.3333.181.039

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacuh dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kupang, 12 Juli 2019

Yang Menyatakan



Maria Veneranda Lasmilatu

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas kasih dan penyertaan-Nyalahsehingga penulis diberikan hikmat untuk menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“PERBEDAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT SEGERA DIPERIKSA DENGAN JUMLAH TROMBOSIT SETELAH DITUNDA 15 MENIT, 30 MENIT, 45 MENIT DAN 60 MENIT PADA DARAH EDTA”**

Karya Tulis Ilmiah ini dibuat atas inisiatif penulis sebagai wahana aplikasi dari ilmu yang diperoleh pada perkuliahan. Disamping itu untuk memenuhi tuntutan akademis bahwa sebagai mahasiswa Analis Kesehatan tingkat terakhir diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah.

Tujuan penelitian ini adalah agar pembaca dapat mengetahui hasil analisa perbandingan hasil jumlah trombosit yang segera diperiksa dengan penudaan 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit pada suhu ruangan dengan sampel darah EDTA menggunakan alat hematologi analyzer. Hitung trombosit merupakan salah satu pemeriksaan yang sangat penting untuk berbagai kasus baik yang menyangkut hemostasis maupun kasus lain yang meliputi penegakan diagnosis, penilaian hasil terapi atau perjalanan suatu penyakit, penentuan prognosis dan penilaian berat tidaknya suatu penyakit .

Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan tidak terlepas dari bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Agustinus Sally, Apt, MM selaku kepala UPT. Laboratorium Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur
2. Ibu Agustina W. Djuma, S.Pd, M.Sc selaku Ketua Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang

3. Bapak Michael Bhadi Bia, S.Si, M.Sc selaku Pembimbing yang dengan penuh ketulusan telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Wilhelmus Olin, SF, Apt, M.Sc selaku Penguji dengan penuh ketulusan telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Wempianus Werner sebagai suami serta anak-anak yang selalu mendampingi dan memotivasi penulis untuk segera menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah tersebut.
6. Teman-teman RPL Ibu Benedikta Silut, Ibu Julik Wulandari, dan Ibu Essy Benu yang telah membantu penulis selama menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

Akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini sangat penulis harapkan.

Kupang, Juli 2019

Penulis

INTISARI

Tahapan Pra-analitik merupakan tahapan yang sangat penting di dalam menentukan hasil laboratorium. Darah EDTA yang ditunda lebih dari 15 menit menyebabkan hasil trombosit rendah karena trombosit mempunyai sifat mudah sekali menempel dengan lainnya (agregasi), menempel pada benda asing (adhesi), mudah menggumpal (aglutinasi) dan mudah pecah (disentrigrasi). Di puskesmas sering terjadi penundaan pemeriksaan trombosit, karena terbatasnya sumber daya manusia tidak seimbang dengan jumlah pasien sehingga sering dilakukan penundaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan jumlah trombosit pemeriksaan segera dengan tunda 15 menit, 30 menit, 45 menit, dan 60 menit. Jenis penelitian analitik dengan pendekatan cross sectional. Sampel darah EDTA dilakukan pemeriksaan trombosit segera dengan tunda 15 menit, 30 menit, 45 menit, dan 60 menit pada suhu ruangan dengan alat Celltac-F menggunakan metode Hematology Analyzer. Digunakan uji beda Anova. untuk mendeskripsikan nilai trombosit. Untuk menghitung jumlah trombosit. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada jumlah trombosit pemeriksaan segera dengan ditunda 15 menit, 30 menit, 45 menit, dan 60 menit pada suhu ruangan dengan P value <0,05

Kata Kunci :

Trombosit, Pemeriksaan segera dengan tunda 15 menit, 30 menit, 45 menit, dan 60 menit

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KTI	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Hipotesis	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Darah	6
B. Trombosit	6
C. Kelainan Jumlah Trombosit	12
D. Bahan Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit	13
E. Faktor-Faktor yang dapat Mempengaruhi Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit	14
F. Pengaruh Suhu dan Waktu Pemeriksaan	15
G. Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit	15
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	17
B. Waktu dan Tempat Penelitian	17

C. Variabel Penelitian	17
D. Populasi dan Sampel	17
E. Definisi Operasional.....	18
F. Teknik Pengumpulan Data	19
G. Analisis Data	21
H. Kerangka Konsep	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	23
B. Sajian Analisis Data	25
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	27
B. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan	23
Tabel 2. Uji Deskriptif.....	23
Tabel 3. Uji Stastistik	24

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2. Surat Selesai Penelitian
- Lampiran 3. Olah Data
- Lampiran 4. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Darah merupakan suatu cairan yang sangat lengkap, karena penting bagi manusia yang fungsinya mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, sebagai mediator respons imun terhadap adanya suatu infeksi dan berperan dalam koagulasi (Mcphee dan ganong, 2011).

Darah memiliki beberapa unsur yang terdiri dari sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan trombosit untuk Hemostasis dan koagulasi. Trombosit memiliki siklus hidup 10 hari. Jumlah pada keadaan normal 150.000 – 450.000/mm³ (Price dan Wilson, 2013).

Pemeriksaan Hematologi yang termasuk dalam Faal Hemostasis yaitu Hitung Trombosit, *Clothing Time*, *Blooding Time*, *Plasma Prothrombine Time*, *Activated Partial Thromboplastin Time*. Salah satu pemeriksaan faal hemostasis yang penting adalah hitung trombosit. Pemeriksaan ini bertujuan untuk menghitung jumlah trombosit yang ada pada tiap 1 ml darah. Penurunan jumlah trombosit yang signifikan tentu akan berpengaruh dalam proses pembekuan darah. Sampel yang akan digunakan dalam pemeriksaan hitung trombosit adalah darah vena dengan antikoagulan EDTA (*Ethylendiamine Tetraacetic Acid*) yang berfungsi untuk mencegah penggumpalan trombosit. Karena sesuatu hal, kadang pemeriksaan ini harus tertunda selama beberapa waktu. Meskipun demikian

dianjurkan agar semua pemeriksaan hematologi dikerjakan paling lama dua jam setelah pengambilan sampel, karena dikawatirkan akan terjadi perubahan sifat, morfologi maupun jumlah sel yang ada. Hitung trombosit merupakan salah satu pemeriksaan yang sangat penting untuk berbagai kasus baik yang menyangkut hemostasis maupun kasus lain yang meliputi penegakan diagnosis, penilaian hasil terapi atau perjalanan suatu penyakit, penentuan prognosis dan penilaian berat tidaknya suatu penyakit .

Fakta yang didapat dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya rata-rata jumlah trombosit pada sampel darah EDTA tanpa pendiaman (0 jam) lebih tinggi dari sampel darah EDTA yang didiamkan selama 1 jam. Pada sampel darah EDTA tanpa pendiaman (0 jam) rata-rata jumlah trombosit adalah 285.333 sel/mm³ sedangkan sampel darah EDTA yang didiamkan selama 1 jam didapatkan rata-rata jumlah trombosit adalah 278.700 sel/mm³, kemudian jika dihitung presentase penurunannya maka dihasilkan penurunan jumlah trombosit sebesar 2,32%. Hal ini dikarenakan pada dasarnya darah dengan antikoagulan apabila tidak segera diperiksa akan menyebabkan perubahan morfologi pada sel darah. Trombosit akan terus aktif melakukan metabolisme jika disimpan pada suhu ruangan, (Anik Nuryati, Yogyakarta). Pengaruh lama pendiaman dapat menyebabkan trombosit akan mengumpul dan membengkak kemudian membentuk fragmen dengan ukuran yang lebih kecil dari trombosit sehingga tidak terhitung sebagai trombosit.

Jumlah trombosit di dalam tubuh sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Secara garis besar nilai normal (rentang normal) jumlah trombosit antara 150 ribu sampai 450 ribu per mm³ darah . Trombosit dihitung dengan menggunakan mesin hitung elektrik sehingga banyak trombosit yang dapat dihitung. Teknik ini dapat menimbulkan kesalahan jika jumlah trombosit melebihi 100.000/mm³, bila ada fragmentasi eritrosit yang berat dan larutan pengencer tidak bebas partikel serta sampel darah dibiarkan bebas terlalu lama sebelum dilakukan pemeriksaan atau trombosit melekat satu dengan yang lain. Pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan jumlah trombosit diusahakan dilakukan dengan benar dan harus segera diperiksa dalam waktu kurang dari 1 jam setelah pengambilan darah . Penundaan pemeriksaan dapat menyebabkan penurunan jumlah trombosit, tetapi jika terdapat suatu sebab pemeriksaan tidak bisa dilakukan segera maka sampel boleh disimpan pada suhu 4 – 8⁰ C .

Kondisi di UPT Laboratorium kesehatan Provinsi NTT sering terjadi penundaan pemeriksaan lebih dari 1 jam. Pemeriksaan sampel tersebut melebihi waktu yang seharusnya dianjurkan dalam pemeriksaan hematologi dikarenakan pengiriman sampel dari lokasi (Home Service) tidak segera diperiksa di laboratorium atau jumlah sampel terlalu banyak khususnya pada pemeriksaan CASIS (Calon Mahasiswa Baru). Berdasarkan hal tersebut peneliti bermaksud melakukan pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada darah EDTA yang segera diperiksa dan penundaan selama 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit.

B. PERUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang yang ada, maka masalah yang akan dikaji pada penelitian ini adalah apakah ada perbedaan jumlah trombosit yang segera diperiksa dengan jumlah trombosit setelah penundaan selama 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit?

C. HIPOTESIS

Terdapat perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang segera diperiksa dengan yang ditunda selama 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit pada suhu ruangan.

D. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Mengetahui hasil analisa perbedaan hasil jumlah trombosit yang segera diperiksa dengan penundaan 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit pada suhu ruangan dengan sampel darah EDTA menggunakan alat hematologi analyzer.

2. Tujuan Khusus

- Mengetahui jumlah trombosit segera, penundaan 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit pada darah EDTA orang normal
- Membedakan jumlah trombosit segera, penundaan 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit dan mengetahui waktu trombosit melakukan aktifitas

metabolisme jika disimpan pada suhu ruangan (penurunan jumlah trombosit)

E. MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi penulis

Untuk meningkatkan dan menambah wawasan peneliti dalam melakukan penanganan waktu penundaan sampel darah EDTA untuk pemeriksaan jumlah trombosit.

2. Bagi Institusi

Menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah bagi Jurusan Analis Kesehatan Poltekes Kemenkes Kupang sehingga dapat menambah wawasan pengetahuan mengenai pemeriksaan jumlah trombosit segera dan tunda 1 jam dengan sampel darah EDTA.

3. Bagi UPT Laboratorium Kesehatan Provinsi NTT

Sebagai masukan dalam meningkatkan mutu pelayanan dengan memperhatikan tahap pra analitik, analitik, dan paska analitik untuk memberikan hasil pemeriksaan Laboratorium yang tepat dan akurat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. DARAH

1. Definisi Darah

Darah adalah suspensi partikel dalam suatu larutan kolloid cair yang mengandung elektrolit. Darah terdiri atas dua bagian besar, yakni plasma darah yang terdiri atas 92-92% air, 8-9% zat padat, antara lain protein-protein seperti albumin, globulin, faktor-faktor pembekuan, dan enzim; unsur organik seperti zat nitrogen non protein (urea, asam urat, kreatinin, asam amino), lemak netral, fosfolipid, kolesterol, glukosa, serta unsur anorganik (natrium, klorida, bikarbonat, kalsium, kalium, magnesium, fosfor, besi, dan iodium), sedangkan yang kedua adalah sel-sel darah yang terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), sel pembekuan (trombosit).

2. Fungsi Darah

Darah keadaan fisiologik, darah selalu berada dalam pembuluh darah sehingga dapat menjalankan fungsinya sebagai :

- a. Pembawa oksigen (*oxygen carrier*)
- b. Mekanisme pertahanan tubuh terhadap infeksi.
- c. Mekanisme hemostasis (Bakta, 2007).

B. TROMBOSIT

1. Pengertian Trombosit

Trombosit adalah komponen seluler darah yang berperan dalam faal darah. Trombosit berasal dari fragmentasi sitoplasma megakariosit di sumsum tulang. Trombosit memiliki bentuk yang tidak teratur, berwarna merah keunguan bila dilihat pada asupan darah, tidak berinti, berukuran lebih kecil dari leukosit, dan mudah pecah bila tersentuh benda kasar. Jumlah trombosit adalah 150.000-400.000 sel/mm³ darah.

Trombosit disebut juga platelet atau kepingan darah. Trombosit tidak dipandang sebagai sel utuh karena berasal dari pecahan sitoplasma sel raksasa yang berada di sumsum tulang yang dinamakan megakariosit. Megakariosit dalam maturasinya pecah menjadi 3000-4000 serpihan, sel ini yang dinamakan keeping darah (trombosit). Trombosit memiliki ukuran bicembung dengan diameter 2-3 μm (Sadikin, 2006).

2. Morfologi Trombosit

Trombosit adalah sel darh tak berinti, berbentuk cakram dengan diameter 2-3 μm . Regulasi trombosit di daerah dilakukan oleh mekanisme kontrol bahan humoral yng disebut trombopoetin yang menyebabkan konsentrasi disirkulasi konstan. Bila jumlah trombosit menurun, tubuh akan mengeluarkan trombopoetin lebih banyak untuk merangsang trombopoesis (Sadikin, 2006).

3. Fungsi Trombosit

Trombosit atau keping sel darah merupakan salah satu komponen darah yang mempunyai fungsi utama dalam pembekuan darah. Trombosit akan bekerja dengan menutupi pembuluh darah yang rusak dan membentuk benang-benang *fibrin* seperti jaring-jaring yang akan menutup kerusakan tersebut. Trombosit manusia berukuran kecil dan berbentuk bulat, bentuk dan ukuran trombosit tersebut masuk ke pembuluh darah yang kecil dan mampu menempatkan diri pada lokasi yang paling optimal dalam menjaga keutuhan pembuluh darah.

Trombosit dibentuk dalam sumsum tulang dalam bentuk yang lebih besar yang disebut dengan megakariosit (sel dengan inti yang besar), kemudian mengalami pematangan menjadi trombosit yang tidak memiliki inti sel lagi dan beredar diperedaran darah kurang lebih 10 hari.

Fungsi utama trombosit adalah membentuk sumbat mekanik selama respon hemostasis normal terhadap cedera vaskular. Tanpa trombosit akan terjadi pendarahan spontan melalui pembuluh darah kecil. Reaksi trombosit berupa adhesi, sekresi, agregasi, dan fusi trombosit serta aktivitas prokoagulan yang sangat penting untuk fungsinya. Pembentukan sumbat trombosit terjadi melalui tahap yaitu:

a. Adhesi trombosit

Setelah cedera pembuluh darah, trombosit melekat pada jaringan ikat sub endotel yang terluka. Trombosit menjadi aktif apabila terpajan ke

kolagen sub endotel dan bagian jaringan yang cedera. Adhesi trombosit melibatkan suatu glikoprotein membran trombosit dan jaringan yang terpajan atau cedera. Adhesi trombosit bergantung pada faktor protein plasma yang disebut faktor Von Willebrand yang memiliki hubungan yang integral dan kompleks dengan koagulasi antihemofilia plasma dan reseptor trombosit yang disebut glikoprotein membran trombosit yang menyebabkan adhesi lebih lanjut. Adhesi trombosit berhubungan dengan peningkatan daya lekat dan penyebaran trombosit sehingga trombosit berlekatan satu sama lain serta dengan endotel atau jaringan yang cedera. Trombosit yang menyebar melepaskan zat yang mengaktifkan trombosit lain didekatnya sehingga akan menggumpal membentuk sumbat trombosit pada tempat yang terluka yang dipermudah oleh proses agregasi trombosit.

b. Reaksi pelepasan trombosit

Pemaparan terhadap kolagen atau aksi thrombin mengakibatkan pelepasan isi granula trombosit yang mencakup ADP, serotonin, fibrinogen, enzim lisosom dan faktor penetralisasi heparin. Hal ini merupakan penghambat agregasi trombosit yang mencegah penumpukan (deposit) trombosit pada endotel pembuluh darah.

c. Agregasi trombosit

Agregasi adalah kemampuan trombosit melekat satu sama lain untuk membentuk suatu sumbat. Agregasi awal terjadi kontak permukaan dan pembebasan ADP dari trombosit lain yang melekat ke permukaan

endotel. Hal ini disebut gelombang agregasi primer, kemudian seiring dengan makin banyaknya trombosit yang terlibat maka lebih banyak ADP yang dibebaskan sehingga terjadi gelombang agregasi sekunder disertai rekrutmen lebih banyak trombosit. Agregasi berkaitan dengan perubahan bentuk trombosit dari discoid menjadi bulat. Gelombang agregasi sekunder merupakan suatu fenomena yang tidak dapat diubah, sedangkan perubahan bentuk awal dan agregasi primer masih dapat berubah.

d. Aktivitas prokoagulan trombosit

Trombosit setelah mengalami agregasi dan reaksi pelepasan trombosit, fosfolipid membran terpajan tersedia untuk dua jenis reaksi dalam kaskade koagulasi. Kedua reaksi yang diperantarai fosfolipid ini tergantung pada ion kalsium. Reaksi pertama (tenase) melibatkan faktor Xa, Va dan protrombin. Pembentukan fosfolipid ini membentuk cetakan ideal untuk konsentrasi dan orientasi protein-protein yang penting dalam pembekuan normal (Hoffbrand dan Pettit, 1996).

e. Fusi trombosit

Konsentrasi ADP yang tinggi, enzim yang dilepaskan selama reaksi pelepasan dan protein kontraktil trombosit menyebabkan fusi yang ireversibel pada trombosit-trombosit yang beragregasi pada lokasi cedera vaskular. Trombin juga mendorong terjadinya fusi trombosit dan pembentukan fibrin memperkuat stabilitas sumbat trombosit yang terbentuk (Hoffbrand dan Pettit, 2005).

Fungsi utama trombosit berperan dalam proses pembekuan darah. Bila terdapat luka, trombosit akan berkumpul karena adanya rangsangan kolagen yang terbuka sehingga trombosit akan menuju ke tempat luka kemudian memicu pembuluh darah untuk mengkerut (supaya tidak banyak darah yang keluar) dan memicu pembentukan benang-benang pembekuan darah yang disebut dengan benang-benang fibrin. Benda-benda fibrin tersebut akan membentuk formasi seperti jaring-jaring yang akan menutupi daerah luka sehingga menghentikan perdarah aktif yang terjadi pada luka. Selain itu, ternyata trombosit juga mempunyai peran dalam melawan infeksi virus dan bakteri dengan memakan virus dan bakteri yang masuk dalam tubuh kemudian dengan bantuan sel-sel kekebalan tubuh lainnya menghancurkan virus dan bakteri di dalam trombosit tersebut.

Dengan sifat trombosit yang mudah pecah dan bergumpal bila ada suatu gangguan, trombosit juga mempunyai peran dalam pembentukan plak dalam pembuluh darah. Plak tersebut justru dapat menjadi hambatan aliran darah, yang seringkali terjadi di dalam pembuluh darah jantung maupun otak. Gangguan tersebut dapat memicu terjadinya stroke dan serangan jantung. Oleh karena itu, pada pasien-pasien dengan stroke dan serangan jantung diberikan obat-obatan (anti-platelet) supaya trombosit tidak terlalu mudah bergumpal dan membentuk plak di pembuluh darah. Pembentukan sumbat mekanik atau pembentukan platelet plug selama respon untuk menghentikan perdarahan dengan cara mengurangi derasnya aliran darah yang keluar.

Tampa peran trombosit, atau jumlah trombosit kurang dapat mengakibatkan terjadinya kebocoran darah spontan melalui pembuluh darah kecil. Reaksi trombosit berupa adhesi, sekresi, agregasi, dan fusi serta aktivitas proagulannya sangat penting untuk fungsinya.

Fungsi utama trombosit atau platelet adalah untuk pembekuan darah. Ketika pembuluh darah luka atau bocor, maka tubuh akan melakukan 3 mekanisme utama untuk menghentikan perdarahan yang sedang berlangsung, yaitu :

1. Melakukan pengkerutan (konstriksi)
2. Aktivitas trombosit
3. Aktivitas komponen pembekuan darah lainnya di dalam plasma darah

Jika terjadi luka atau jaringan robek, maka komponen cairan yang ada di dalam jaringan akan keluar, seperti serotonin. Serotonin ini yang akan merangsang pembuluh darah untuk melakukan penyempitan yang disebut dengan Vasokonstriksi.

Pada bagian yang luka, di dalam sel endotel, maka kolagen yang berbentuk serat (kolagen fiber) akan menonjol dan akan menjadi perangsang untuk menempelnya trombosit yang disebut dengan fungsi adhesi. Trombosit yang menempel akan menjadi trombosit yang aktif dan berubah bentuk dan akan mengeluarkan isi-isi granula yang dikeluarkannya salah satu tromboksan A₂.

Pada bagian yang luka, trombosit aktif akan mengeluarkan bagian isi seperti ADP, yang akan merangsang trombosit lain untuk menempel pada trombosit yang dikenal dengan istilah agregasi.

Dengan terbentuknya agregasi trombosit, maka bagian luka akan tertutup sehingga darah tidak keluar lagi. Dengan proses hemostatis, maka dengan bantuan faktor pembekuan akan diikat kuat dengan benang-benang fibrin sehingga bekuan menjadi padat membentuk hemostatic plug.

Setiap perubahan pada tubuh akan terdeteksi, demikian pula jika terjadi perdarahan. Reaksi pertama yang dilakukan oleh tubuh adalah dengan mengkerutkan pembuluh darah yang terluka, tujuannya adalah agar darah yang keluar lebih sedikit karena lubang kebocoran mengecil. Reaksi tersebut akan memicu trombosit menempel pada area pembuluh darah yang cedera. Trombosit ini akan memberikan sinyal kepada trombosit lain dan berbagai faktor pembekuan agar menuju ke area cedera untuk membantunya menutup luka. Bentuk trombosit yang awalnya bulat sedikit berubah menjadi berduri (seperti tentakel) ini berfungsi agar perlekatan antar trombosit lebih mudah terjadi.

C. KELAINAN JUMLAH TROMBOSIT

a. Trombositosis

Trombositosis didefinisikan sebagai peningkatan jumlah trombosit lebih dari 400.000 sel/mm³ baik itu primer maupun sekunder.

- 1) Trombositosis primer timbul dalam bentuk trombositemia primer. Trombositemia primer adalah kondisi medis yang ditandai dengan jumlah sel-sel keeping darah merah yang lebih dari jumlah normal didalam darah dan sumsum tulang akibat produksi oleh sumsum tulang. Trombositemia primer yang terjadi proliferasi abnormal megakariosit dengan jumlah trombosit melebihi satu juta. Trombositosis primer ditemukan dengan gangguan mieloproliferatif lain seperti polisitemiavera atau leukemia granulositik kronis yang terjadi proliferasi abnormal megakariosit bersama dengan sel-sel lain dalam sumsum tulang.
- 2) Trombositosis sekunder terjadi sebagai akibat adanya penyebab-penyebab lain sementara setelah stress atau olahraga dengan pelepasan trombosit dari sumber cadangan atau dapat disertai dengan meningkatnya permintaan sumsum tulang seperti pada pendarahan, anemia hemolitik atau anemia defisiensi besi.

D. BAHAN PEMERIKSAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT

Bahan yang digunakan untuk pemeriksaan hitung jumlah lekosit dan jumlah trombosit adalah darah vena dengan antikoagulan EDTA.

1. Darah Vena

Prinsipnya semua vena superficial dapat dipakai sebagai tempat pengambilan, tetapi untuk memudahkan pengambilan, karena fiksasinya baik, biasanya darah diambil dari vena difosa cubiti. Sedangkan pada bayi pada percabangan vena femoralis di daerah inguinal.

2. Antikoagulan EDTA

Untuk pemeriksaan hematologi rutin, terutama pemeriksaan hitung jumlah trombosit dan hitung jumlah lekosit, biasa digunakan antikoagulan EDTA (Ethylen Diamine Tetra Acetat). Keunggulan dari EDTA dibandingkan dengan antikoagulan lain adalah tidak mempengaruhi sel-sel darah sehingga ideal untuk pengujian hematologi rutin. EDTA yang tersedia biasanya dalam bentuk garam Natrium dan Kalium, namun garam Kalium lebih sering digunakan dibanding garam Natrium karena lebih mudah didapat dan lebih cepat larut.

Aturan pemakaian EDTA adalah 1-1,5 mg/ml darah. Penggunaannya harus tepat. Bila jumlah EDTA kurang, darah dapat mengalami koagulasi. Sebaliknya, bila EDTA kelebihan, eritrosit mengalami krenasi, trombosit membesar dan mengalami disintegrasi (Gandasoebrata, 2009 ; Dacie and Lewis, 2012; Wirawan, 2011).

E. FAKTOR-FAKTOR YANG DAPAT MEMPENGARUHI HASIL PEMERIKSAAN

JUMLAH TROMBOSIT

Dalam pemeriksaan laboratorium, terutama pemeriksaan hitung jumlah lekosit dan trombosit yang akurat, banyak faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut meliputi tahap pra analitik, analitik, dan post analitik.

1. Pra Analitik

Kesalahan yang terjadi pada tahap pra analitik merupakan hal yang sering kali kurang mendapat perhatian sehingga akan menyebabkan hasil pemeriksaan hitung jumlah leukosit dan jumlah trombosit yang tidak akurat.

Faktor-faktor yang mempengaruhi tahap pra analitik meliputi persiapan pasien sebelum melakukan pemeriksaan, persiapan, peralatan, cara pengambilan dan penampungan pasien.

2. Analitik

Pada tahap analitik faktor-faktor yang dapat mempengaruhi jumlah trombosit adalah pemakaian reagen, pemakaian instrument dan cara kerja.

3. Post Analitik

Pada tahap post analitik biasanya berhubungan dengan pencatatan dan pelaporan hasil jumlah trombosit.

F. PENGARUH SUHU DAN WAKTU PEMERIKSAAN

Suhu dan waktu penyimpanan sangat berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan jumlah trombosit. Oleh karena itu, harus diperhatikan batas waktu penyimpanan dari masing-masing parameter pemeriksaan. Apabila pemeriksaan melebihi batas waktu penundaan dan suhu yang dianjurkan akan terjadi perubahan baik kuantitas maupun kualitas pada beberapa sel-sel darah (Gandasoebrata, 2009).

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit dengan sampel darah EDTA yang ditunda antara 1-3 jam akan menyebabkan pembengkakan pada inti sel mengalami

disintegrasi. Sedangkan trombosit yang dibiarkan lebih dari 1 jam akan mengalami agregasi trombosit (Wirawan, 2011).

G. PEMERIKSAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT

1. Secara Automatic Menggunakan Automatic Hematologi

Metode ini menggunakan prinsip *flow cytometry*. Flow cytometry adalah metode pengukuran [= metri] jumlah dan sifat-sifat sel [= cyto] yang dibungkus oleh aliran cairan [= flow] melalui celah sempit. Ribuan sel dialirkan melalui celah sedemikian rupa sehingga sel dapat lewat satu per satu, kemudian dilakukan perhitungan jumlah sel dan ukurannya. Alat ini juga dapat memberikan informasi intraseluler, termasuk inti sel (Witnerr, 2000).

2. Reagen

- a. Diluen (Isotonac)
- b. Hemolinac 3
- c. Hemolinac 5
- d. Cleanac
- e. Cleanac 3

3. Prinsip Kerja

DC Detection Method / Impedance Method

1. Sampel darah diaspirasi sesuai kebutuhan.
2. Dilarutkan berdasarkan rasio tertentu, dan dikirim ke masing-masing transduser yang memiliki aperture.
3. Masing-masing aperture yang elektroda untuk aliran listrik langsung (DC).

4. Suspense sel darah melewati aperture menyebabkan perubahan resistensi elektrik yang dideteksi sebagai pulsa listrik.
5. Jumlah sel darah diperhitungkan dengan menghitung pulsa, sedangkan histogram dibuat berdasarkan ukuran pulsa sehingga dapat dilakukan analisa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah percobaan berupa perlakuan atau intervensi terhadap suatu variable. Desain penelitian adalah *Pre and Post Without Control*.

B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

1. Tempat penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium patologi Klinik UPT. Laboratorium Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April – Mei 2019

C. VARIABEL PENELITIAN

1. Variabel Bebas (Independent)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sampel darah dengan antikoagulan EDTA

2. Variabel Terikat (Dependent)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah jumlah trombosit

D. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah Pegawai UPT Laboratorium Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur yang tidak memiliki riwayat penyakit kronis.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah ini ditentukan menurut **rumus Federer** untuk uji eksperimen.

$$(n - 1) \times (t - 1) \geq 15$$

Keterangan :

n = Besar sampel tiap kelompok

t = Banyaknya kelompok

$$(n - 1) \times (t - 1) \geq 15$$

$$(n - 1) \times (5 - 1) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 4,75$$

$$n \geq 5 \text{ (Pembulatan)}$$

Dengan demikian, setiap kelompok terdapat minimal 5 sampel. Peneliti memilih untuk menggunakan 5 sampel tiap kelompok dengan jumlah kelompok sebanyak 5 kelompok sehingga jumlah seluruh subjek penelitian menjadi 25 sampel.

E. DEFINISI OPERASIONAL

- a. Jumlah trombosit merupakan kuantitas hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan Hematologi analyser dengan satuan sel mm^3 .
- b. Darah EDTA segera diperiksa yaitu darah yang diambil dari vena mediana cubiti sebanyak 3 cc yang ditambah antikoagulan K_3EDTA dan segera dilakukan pemeriksaan untuk jumlah trombosit.
- c. Darah EDTA ditunda 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit yaitu darah yang diambil dari vena mediana cubiti sebanyak 3 cc yang ditambah antikoagulan K_3EDTA dengan penundaan pemeriksaan selama 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit dan dilakukan pemeriksaan untuk jumlah trombosit.

F. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Data yang digunakan adalah data primer yaitu hasil hitung jumlah trombosit yang diperoleh melalui pemeriksaan darah dengan alat Hematologi Analyzer yang diperiksa secara langsung dan ditunda 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit pada suhu kamar .

1. Instrumen penelitian

Alat dan Bahan

- a. Sput
- b. Tourniquet
- c. Tabung Vacutainer dengan K_3EDTA
- d. Antiseptik yang digunakan adalah alkohol 70 %

- e. Bahan yang digunakan adalah darah vena dengan antikoagulan EDTA *Vacutainer* untuk 3 ml darah.

2. Prosedur Kerja

Sampling darah vena

- a. Menentukan vena yang akan ditusuk
- b. Memasang *tourniquet* pada lengan atas (6-8 cm dari lipatan siku)
- c. Mendesinfeksi tempat yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70 % dan membiarkan sampai kering
- d. Menusuk vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas dengan sudut 60⁰
- e. Bila jarum masuk dalam vena maka darah akan terlihat masuk ke dalam spuit kemudian darah diisap sebanyak 3 ml darah.
- f. Melepas *tourniquet* kemudian menempel kapas steril pada lubang tusukan, menarik jarum dan menekan kapas.
- g. Melepaskan jarum kemudian memindahkan darah dalam spuit ke dalam tabung *EDTA Vacutainer* secara perlahan-lahan melalui dinding tabung sebanyak 3 ml kemudian kocoknya sampai homogen dengan hati-hati.

Pemeriksaan Jumlah Trombosit dengan menggunakan Analyzer :

Celltac-F.

a. Mode Manual

- 1) Homogenkan sampel sebelum dilakukan pemeriksaan pada alat .
- 2) Cek status alat dalam keadaan Ready (Lampu ready menyala hijau).
- 3) Klik manual icon pada toolbar
- 4) Muncul window, masukan nomor sampel, pilih parameter atau mode manual
- 5) Klik OK setelah diset
- 6) Mix sampel
- 7) Buka penutup sampel
- 8) Masukkan ke dalam *asirate pipet* kemudian tekan tombol *start*, tunggu sampai terdengar beep 2x, lalu tarik sampel
- 9) Hasil akan keluar dalam 1 menit dilayar LCD

G. ANALISIS DATA

Untuk mengetahui adanya perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit segera dan ditunda 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit pada suhu ruangan, dilakukan analisa statistic berpasangan menggunakan program computer yaitu *Statistic Programe Social Science (SPSS)*

Variabel independen kualitatif dalam penelitian ini memiliki dua kategori. Oleh sebab itu, dilakukan pengujian dengan metode uji beda rata-rata untuk dua sampel berpasangan (*Uji repeted anova*). Uji beda digunakan untuk

mengevaluasi perlakuan (*treatment*) tertentu pada satu sampel yang sama pada dua periode pengamatan yang berbeda (Pramana, 2012). *Paired sample t-test* digunakan apabila data berdistribusi normal.

Menurut Widiyanto (2013), *paired sample t-test* merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan, ditandai adanya perbedaan rata-rata sebelum dan rata-rata sesudah diberikan perlakuan.

Prosedur uji *paired sample t-test* (Siregar, 2013):

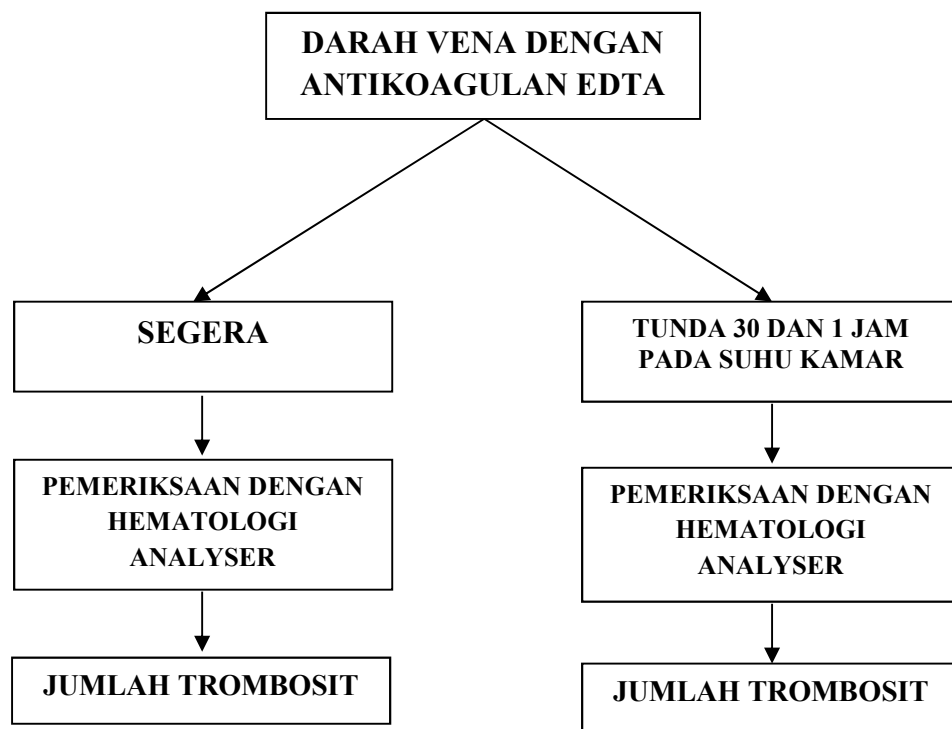
- a. Menentukan hipotesis;
- b. Menentukan *level of significant* sebesar 5% atau 0,05
- c. Menentukan kriteria pengujian
- d. Penarikan kesimpulan berdasarkan pengujian hipotesis

Sebelum melakukan uji parametric *paired t-test*, dilakukan terlebih dahulu uji distribusi normal menggunakan uji Shapiro-Wilk pada tingkat kepercayaan 95 % ($d = 0,05$). Jika hasil uji Shapiro-Wilk tidak berdistribusi normal maka dilakukan transformasi data terlebih dahulu. Jika berdistribusi normal dan homogen data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis *parametrik paired t-test*.

Adapun kriteria pembacaan hasil uji statistic paired t-test adalah apabila probabilitas $< d$ (0,05) maka hipotesis diterima artinya dapat perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit segera, tunda 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit pada suhu ruangan. Apabila probabilitas $> d$ (0,05) maka

hipotesis ditolak artinya tidak terdapat perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit segera, tunda 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit pada suhu ruangan.

H. KERANGKA KONSEP



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Data penelitian ini diperoleh dari hasil pemeriksaan terhadap jumlah trombosit yang dilakukan pada bulan Mei 2019. Sampel darah yang digunakan adalah darah utuh (whole blood) dengan EDTA. Masing-masing sampel dilakukan pemeriksaan jumlah trombosit dengan menggunakan alat automatic CELTAC-F pemeriksaan segera (0 jam) dan penundaan 15 menit, 30 menit, 45 menit, dan 60 menit.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan

No. Sampel	Waktu Pendiaman dan Jumlah Trombosit				
	0 Menit	15 menit	30 Menit	45 Menit	60 Menit
1	385/mm ³	354/mm ³	349/mm ³	340/mm ³	334/mm ³
2	371/mm ³	364/mm ³	356/mm ³	346/mm ³	341/mm ³
3	391/mm ³	364/mm ³	352/mm ³	341/mm ³	330/mm ³
4	359/mm ³	339/mm ³	328/mm ³	319/mm ³	315/mm ³
5	398/mm ³	377/mm ³	368/mm ³	341/mm ³	332/mm ³
Re-rata	380.8/mm ³	359.6/mm ³	350.6/mm ³	337.4/mm ³	330.4/mm ³

Data yang diperoleh kemudian di uji deskriptif dan statistik.

Tabel 2. Uji Deskriptif

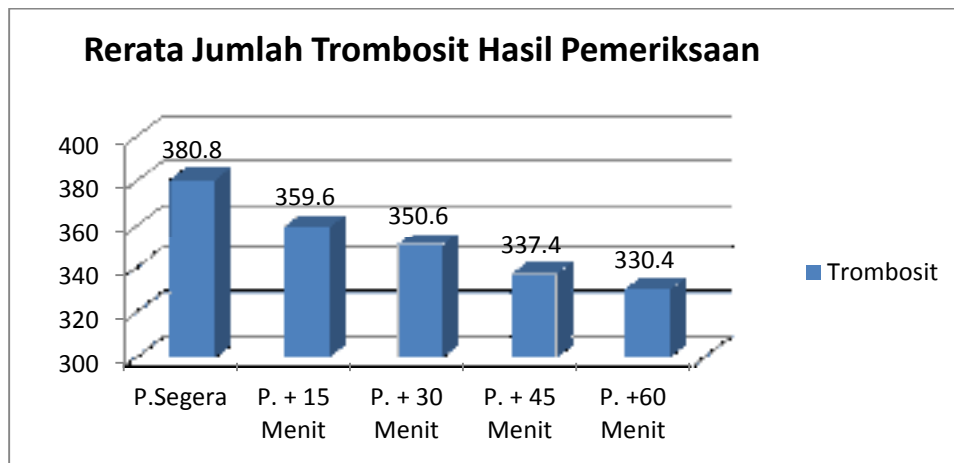
TABEL UJI DESKRIFTIF					
Waktu dan Pemeriksaan	N	Minimum	Maximum	Mean	St Devition
Segera	5	359	398	380,8	15,723
15 Menit	5	339	377	359,6	14,117
30 Menit	5	329	369	350,6	14,553
45 Menit	5	319	346	337,4	10,55

60 Menit	5	315	398	330,4	9,555
----------	---	-----	-----	-------	-------

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai rerata pemeriksaan trombosit segera lebih tinggi dibandingkan dengan ditunda 15 menit, 30 menit, 45 menit, dan 60 menit dengan jumlah nilai normal trombosit 150.000 - 400.000/mm³. Dari keseluruhan populasi dan jumlah pemeriksaan trombosit.

GRAFIK

Grafik 1. Rerata jumlah trombosit hasil pemeriksaan



Fakta yang didapat dari penelitian ini adalah rata-rata jumlah trombosit pada sampel darah EDTA diperiksa segera lebih tinggi daripada sampel darah EDTA yang didiamkan 15 menit, 30 menit, 45 menit, dan 60 menit. Pada sampel darah EDTA didapatkan rata-rata 380,80 sel/mm³, sedangkan pada sampel darah ditunda 15 menit rata-rata 359,60 sel/mm³, pada sampel darah tunda 30 menit rata-rata 350,60 sel/mm³, sampel darah tunda 45 menit rata-rata 337,40 sel/mm³, dan sampel darah tunda 60 menit rata-rata 330,40 sel/mm³ atau menunjukkan rerata yang lebih rendah. Nilai rerata

penurunan trombosit secara statistik adanya perbedaan bermakna, namun secara klinis perbedaan ini tidak berpengaruh karena nilai rerata masih dalam jumlah normal (150.000 – 400.000 sel/mm³).

Kemudian jika dibandingkan dengan tanpa pendiaman dan ditunda selama 60 menit dihasilkan penurunan trombosit sebesar 13,24%.

Tabel 3. Uji Statistik

(J) Waktu	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	Lower Bound	Upper Bound
Tunda + 15 menit	21.200 [*]	4.079	.007	9.874	32.526
Tunda + 30 menit	30.200 [*]	4.140	.002	18.705	41.695
Tunda + 45 menit	43.400 [*]	5.391	.001	28.433	58.367
Tunda + 60 menit	50.400 [*]	6.377	.001	32.696	68.104

B. SAJIAN ANALISIS DATA

Data yang sudah dianalisis secara deskriptif kemudian dilakukan uji statistik. Uji statistik diawali dengan uji normalitas data untuk mengetahui data penelitian tersebut berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji *Anova*. Syarat uji normalitas data adalah apabila nilai signifikan lebih < 0,05 H0 apabila nilai F hitung > F tabel dan nilai signifikan < 0,05.

Berdasarkan perhitungan statistic untuk uji normalitas data didapatkan nilai signifikan untuk kelompok data sampel EDTA penundaan 15 menit pertama adalah 0,007 dan nilai signifikan untuk kelompok data sampel EDTA dengan penundaan 60 menit adalah 0,001. Kedua kelompok data menunjukan nilai signifikan <0,05

sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data tersebut berdistribusi normal dan data dapat dianalisa menggunakan statistik parametric.

Uji statistic yang dapat menunjukan ada tidaknya perbedaan hasil jumlah trombosit pada sampel darah EDTA tanpa penundaan dan sampel darah EDTA penundaan 15 menit, 30 menit, 45 menit, dan 60 menit adalah uji beda untuk sampel yang tidak berhubungan dengan taraf signifikan 5%. Syarat uji *Anova* adalah apabila signifikan nilai $<0,05$ maka ada perbedaan (H_0 ditolak).

Hasil uji beda dengan *Anova* diperoleh nilai F hitung pada varians Homogeny sebesar 4,489 dengan nilai signifikan 0,000. Berdasarkan perhitungan statistic nilai signifikan tersebut $<0,05$ maka H_0 ditolak sehingga kesimpulan dari hasil uji statistic ini ada perbedaan hasil jumlah trombosit pada sample darah EDTA segera dan penundaan 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit.

Fakta yang didapat dari penelitian ini adalah rata-rata jumlah trombosit pada sample darah EDTA tanpa pendiaman atau 0 jam lebih tinggi dari pada sample darah EDTA yang didiamkan selama 60 menit. Rerata trombosit pada sample darah tanpa pendiaman adalah $380,80 \text{ sel/mm}^3$ sedangkan pada sample darah dengan penundaan selama 60 menit adalah $330,40 \text{ sel/mm}^3$, kemudian jika dihitung presentase penurunannya maka dihasilkan jumlah trombosit sebesar 13,24%. Hal ini dikarenakan pada dasarnya darah dengan anti koagulan apabila tidak segera diperiksa akan menyebabkan perubahan morfologi pada sel darah. Trombosit akan terus aktif melakukan metabolisme jika disimpan pada suhu ruangan. Hasil metabolisme tersebut adalah akumulasi laktat dan penurunan Ph.

Trombosit memiliki Ph dibawah 6,0-6,2 , akan menyebabkan ketahanan trombosit menurun. Selain itu akan mengakibatkan sel trombosit mengalami pembesaran dan disintegrasi. Pengaruh lamanya pendiaman atau penundaan dapat menyebabkan trombosit akan mengumpul dan membengkak kemudian membentuk fragmen dengan ukuran yang lebih kecil dari trombosit sehingga tidak terhitung sebagai trombosit. Trombosit juga mempunyai sifat agregasi yang saling melekat satu sama lain dan adhesi yang akan menempel pada permukaan benda asing pada sample yang ditunda, diperiksa sehingga hasil menjadi lebih rendah.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Penelitian nilai trombosit terhadap 5 sampel darah orang sehat, orang normal di UPT Laboratorium Kesehatan Provinsi NTT dapat disimpulkan: Rerata hasil pemeriksaan trombosit segera adalah 380,80 sel/mm³, dan penundaan 15 menit adalah 359,60 sel/mm³ = 5,57%, penundaan 30 menit adalah 350,60 sel/mm³ = 7,39%, penundaan 45 menit adalah 337,40 sel/mm³ = 11,40%, penundaan 60 menit adalah 330,40 sel/mm³ = 13,24%.

Uji beda nilai trombosit segera dan ditunda 15 menit $p = 0,007$, ditunda 30 menit $p = 0,002$, ditunda 45 menit $p = 0,001$, ditunda 60 menit $p = 0,001$, diperoleh hasil $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan bermakna.

B. SARAN

- a. Penelitian ini berlaku untuk hasil pemeriksaan pada jumlah trombosit yang normal, sehingga untuk kasus kelainan trombosit seperti trombositopenia perlu penelitian lebih lanjut
- b. Pemeriksaan trombosit sebaiknya dilakukan segera sesudah 15 menit setelah pengambilan darah.
- c. Pemeriksaan trombosit sebaiknya tidak disimpan dalam suhu ruangan tetapi sampel disimpan dalam lemari es (suhu 2°C - 8°C).

- d. Penelitian selanjutnya agar dilakukan pada lebih banyak sampel atau ≥ 10 sampel minimal

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2005, *Perkembangan Teknologi Laboratorium Klinik*, Pemprov Jawa Tengah, Semarang
- 2008, *Pedoman Praktek Labortorium yang Benar*, Dirjen YanMed, Jakarta
- AP Purwanto, 2010, *Pemeriksaan Trombosit dalam Diagnosa Laboratorium*, Seminar dan Workshop Quality Control, Makasar
- Bakta I Made, 2006, *Hematologi Klinik Ringkas*, EGC, Jakarta
- Dacie and Lewis, 2012, *Practical Hematology*, Eleventh Edition, Churchill Livingstone, Elsevier
- Gandasoebrata, 2009, *Penuntun Laboratorium Klinik*, Catakan Lima Belas, Dian Rakyat, Jakarta
- Hardjoeno. H, dkk. 2007, *Interpretasi Hasil Laboratorium*, LEPHAS, Makasar
- Lepefer, Joice Kee, 2007, “*Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik*”, Edisi 6, EGC, Jakarta
- Metha, Athul. 2006. *At a Glance Hematologi*, Edisi Kedua, Erlangga, Jakarta
- Notoatmodjo, 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Pearce, Evelyn. C, 2009, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Edisi Ketiga, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Sacher Ronald A., Mc, Pherson Richard, 2004, *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, EGC, Jakarta
- Sysmex XT-2000i*, 2001, Operator’s Manual, Sysmex Corporation, Japan
- Tahono, dkk. 2012, *Buku Ajar Flebotomi*, Bagian Patologi Klinik FK Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- Waterbury, Larry, MD, 2001, *Buku Saku Hematologi*, EGC, Jakarta
- Widman, Frances, 1995, *Tinjauan Klinis Atas Hasil, Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi IX, EGC, Jakarta

Wirawan, Riadi, 2011, *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*, Universitas Indonesia, Jakarta

Wittner C. Brown, 2000, *Flow Cytometri Prinsiples and Clinical Application In Hematology*. Am J Clin Chem.

Sujud, Ratih Hardiasari, Anik Nuryati, 2015, *Medical Laboratory Technology Journal*, Analis Kesehatan Kemenkes, Yogyakarta

<http://ejurnal-analiskesehatan.web.id>